

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-022189

(43)Date of publication of application : 28.01.1994

(51)Int.Cl.

H04N 5/225

H04N 5/907

(21)Application number : 04-176982

(71)Applicant : NIKON CORP

(22)Date of filing : 03.07.1992

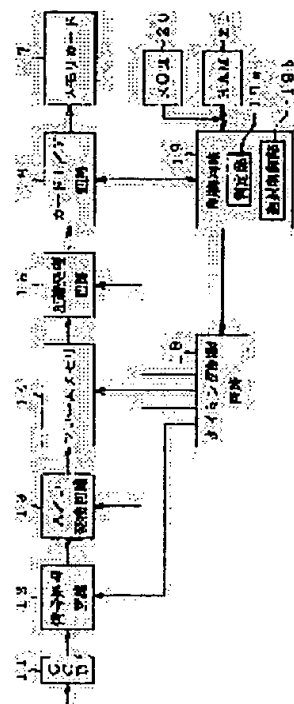
(72)Inventor : KUROIWA TOSHIHISA

## (54) STILL CAMERA

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To allow a photographer to easily and functions by providing a discrimination means and picking up the image through the use of a 2nd program or 1st and 2nd programs or through the 2nd program when the 2nd program is stored in a memory card.

**CONSTITUTION:** A discrimination section 19a of a control circuit 19 discriminates whether or not an additional program is stored in a memory card 17 via a card I/F circuit 16. A control program stored in a ROM 20 is read by a selection control section 19b and transferred to a RAM 21. When an additional program is stored in the card 17, the additional program is read and transferred similarly to the RAM 21. Then the control program and the additional program stored in the RAM 21 are executed and the control section 19b performs the control of each circuit based on both the programs. Thus, when a photographer desires the addition of additional functions or the revision of the functions, it is easily executed by loading the card 17 storing the additional program to realize the addition or revision on the camera.



## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] By control of the control means which controls photography actuation of a camera according to the 1st program for camera photography motion control beforehand stored in the body of a camera, and this control means In the still camera equipped with a record means to record the digital image data obtained as a result of photography actuation on the memory card in which it was inserted by the body of a camera A judgment means to judge whether the 2nd program for camera photography motion control is beforehand stored in said memory card is established. Said control means When judged with the 2nd program being beforehand stored in said memory card by said judgment means When judged with controlling photography actuation of a camera according to said the 2nd program or 1st and 2nd programs, and the 2nd program not being stored by said judgment means The still camera characterized by controlling photography actuation of a camera according to said 1st program.

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the still camera of the format which records the digital image data obtained as a result of photography actuation on a memory card.

[0002]

[Description of the Prior Art] Drawing 5 is the block diagram showing an example of the conventional still camera (it may abbreviate to a "camera" suitably hereafter) of the format which records image data on a memory card. The power source of the camera shown in drawing 5 is turned on if half-push [ a non-illustrated release carbon button ]. If a power source turns on, while measuring the strength of the light by the photometry circuit in a camera operating, the setup of each part, such as checking a memory card (check of the number of the remaining pieces etc.), is performed. If half-push is canceled, a power source is turned off after predetermined time. If all push [ a release carbon button ], a camera will start image pick-up actuation. First, the light from a photographic subject passes along a non-illustrated lens, and after this is also controlled by the non-illustrated shutter and diaphragm by the proper quantity of light, it results in CCD1 which is an image sensor. Photo electric conversion of the light from a photographic subject is carried out by this CCD1, processing of gamma amendment etc. is performed to this input signal by the digital disposal circuit 2, and it is made into a picture signal. A picture signal is changed into a digital picture signal by the A/D-conversion circuit 3, and is once stored in a frame memory 4.

[0003] The picture signal data stored in the frame memory 4 are recorded through the card I/F circuit 6 in the memory which is not illustrated in a memory card 7, after being collected for every predetermined unit, being sent out to the compression processing circuit 5 and known data compression processing being performed by this compression processing circuit 5. This memory card 7 is formed in the still camera and another object, and insertion and detachment of it are enabled to this still camera.

[0004] It is the timing control circuit which generates a clock pulse required for actuation of each circuits 2-5 are above-mentioned [ 8 ] in the circuits etc., and the control circuit where 9 controls the sequence of the whole camera, and this control circuit 9 performs control action according to the program for control stored in ROM10 beforehand prepared in the body of a camera.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the conventional still camera mentioned above, the program for control is stored in ROM10 of a camera, and in order to change this program for control, it must exchange ROM10 for a new thing. Usually those who once collect cameras and have expertise carried out, and the ROM10 exchange activity was difficult for the photography person itself to do this activity freely.

[0006] The need for modification of the program for control is produced [ to give the additional function to perform the synchronours control of these attachments and a camera ] to upgrade the program for control in case attachments, such as flash equipment, are newly attached in a camera. Therefore, in the conventional still camera, whether an attachment newly comes to be attached in the existing still camera or there were amelioration of the body of a camera and a new functional addition, the photography person who holds the old camera was not able to enjoy a merit called this new functional addition and amelioration.

[0007] The purpose of this invention is to offer the still camera which can perform new functional addition to a camera, and amelioration easily by the photography person side.

[0008]

[Means for Solving the Problem] If it matches and explains to drawing 1 which shows one example, this invention will be applied to the still camera equipped with a record means 16 record the digital image data obtained as a result of photography actuation by control of control means 19b which controls photography actuation of a camera according to the 1st program for camera photography motion control beforehand stored in the body of a camera, and this control means 19b on the memory card 17 in which

it was inserted by the body of a camera. And the above-mentioned purpose prepares judgment means 19a which judges whether the 2nd program for camera photography motion control is beforehand stored in said memory card 17. When said control means 19b is judged as the 2nd program being beforehand stored by said judgment means 19a in said memory card 17 Photography actuation of a camera is controlled according to said the 2nd program or 1st and 2nd programs, and when judged with the 2nd program not being stored by said judgment means 19a, it is attained by controlling photography actuation of a camera according to said 1st program.

[0009]

[Function] Judgment means 19a judges whether the 2nd program for camera photography motion control is beforehand stored in the memory card 17, and control means 19b controls photography actuation of a camera according to the 1st program, when judged with the 2nd program not being stored. And when judged with the 2nd program being beforehand stored in a memory card 17, photography actuation of a camera is controlled as follows. That is, in being what it controls photography actuation of a camera only using the 2nd program in having the function in which the 2nd program permutes the 1st program mostly, and the 2nd program changes a part of 1st program, or adds a function, according to the 1st and 2nd programs, it controls photography actuation of a camera.

[0010] In addition, although drawing of an example was used by the term of above-mentioned The means for solving a technical problem explaining the configuration of this invention, and an operation in order to make this invention intelligible, thereby, this invention is not limited to an example.

[0011]

[Example] Drawing 1 is the block diagram showing one example of the still camera by this invention. CCD11 which is an image sensor as well as [ the still camera of this example ] the conventional camera mentioned above, The digital disposal circuit 12 which performs signal processing, such as gamma amendment, and the A/D-conversion circuit 13, The frame memory 14 in which image data is stored temporarily, and the compression processing circuit 15 which performs data compression processing, It has the card I/F circuit 16 which delivers and receives data between memory cards 17, the timing control circuit 18 which sends out a timing signal etc., and the control circuit 19 which controls each circuit according to the program for control stored in ROM20. The control circuit 19 is equipped with judgment section 19a which judges whether the addition program is stored in the memory card 17 so that it may mention later, and selection right-hand-side 19b which chooses the program for photography actuation of a camera according to the judgment result of this judgment section 19a.

[0012] Drawing 2 is the memory map of the memory prepared in the memory card 17. The interior of the memory of the memory card 17 of this example is classified into 17d of addition program fields to which the addition program which performs the sequence of the whole camera united with index area 17a in which administrative data are stored, image data area 17b in which image data is stored, photography data area 17c in which photography data are stored, and the above-mentioned program for control is stored. Here, as administrative data, if image data 1 piece is recorded as one file, for example, data, such as a file name, address information of a file, and magnitude of a file, are mentioned, and the header which displays the existence of an addition program is contained. As photography data, data, such as shutter speed, a diaphragm value, and a photography date, are mentioned. the program which had the additional function to perform the synchronous control of these attachments and a camera, as an addition program when using attachments, such as flash equipment, for example — or the version up part of the program for control etc. is mentioned.

[0013] If the program for control stored in ROM20 can perform minimum actuation as cameras, such as photography actuation and record actuation, and puts it in another way also with its simple substance, an addition program is not indispensable to actuation of a camera, and is not necessarily surely stored in the memory card 17. However, when an addition program exists, this addition program can perform the sequence of the whole camera united with the program for control. The sequence of the whole camera including an addition program is explained in full detail behind.

[0014] It returned to drawing 1 and the camera of this example is equipped with RAM21 which can deliver and receive data between control circuits 19. Drawing 3 is the memory map of RAM21, and the

interior of RAM21 of this example is classified into program field 21a for control to which the program for control stored in ROM20 is transmitted, and addition program field 21b to which the addition program stored in the memory card 17 is transmitted. In addition, in correspondence with an example and a claim, the card I/F circuit 16 constitutes a record means, and the control circuit 19 constitutes the control means and the judgment means, respectively. Moreover, the program for control is equivalent to the 1st program, and an addition program is equivalent to the 2nd program.

[0015] Next, actuation of the camera of this example is explained with reference to the flow chart of drawing 1 - drawing 3 , and drawing 4 . The program shown in the flow chart of drawing 4 is started in the phase where the non-illustrated electric power switch was operated. First, at step S10, supply voltage is supplied to each circuit of a camera. At step S11, if it is judged in a control circuit 19 whether the body of a camera is loaded with the memory card 17 through the card I/F circuit 16 and a judgment is affirmed, a program will shift to step S12, and if a judgment is denied, it will shift to step S16.

[0016] At step S12, the management data stored in index area 17a of a memory card 17 through the card I/F circuit 16 is read, and it is judged by judgment section 19a of a control circuit 19 whether the addition program is stored in 17d of addition program fields. And if a judgment is affirmed, a program will shift to step S13, and if a judgment is denied, it will shift to step S18.

[0017] At step S13, the program for control stored in ROM20 is read by selection-control section 19b of a control circuit 19, and is transmitted to control program field 21a of RAM21. At step S14, the addition program stored in 17d of addition program fields of a memory card 17 through the card I/F circuit 16 is read, and it is similarly transmitted to addition program field 21b of RAM21. The program for control and addition program which were stored in RAM21 are performed, and selection-control section 19b of a control circuit 19 controls each circuit by step S15 according to the program of these both sides.

[0018] On the other hand, at step S16, setup of a parameter required for photography and various check actuation are performed, and the display of the purport in which the memory card 17 is not inserted at step S17 by the display device in which it does not illustrate is performed, or aerial-photographing \*\*\*\*\* for one piece is performed, and a program is completed. Moreover, the program for control stored in ROM20 is performed, and selection-control section 19b of a control circuit 19 controls each circuit by step S18 only based on this program for control.

[0019] Thus, since according to this example control of the whole camera is performed using this addition program and the program for control when the addition program is stored in the memory card 17 New functional addition to the program for control and amelioration can be easily performed by the photography person side that what is necessary is just to load a camera with the memory card 17 in which the addition program which realizes these was stored to carry out addition of an addition function, or version up of software. In addition, since it is not necessary to include the program for an addition function in the program for control, while being able to miniaturize the program for control, there is outstanding effectiveness that various functions can be added by exchange of a memory card 17.

[0020] In addition, the details are not limited to one above-mentioned example, but various deformation is possible for the still camera of this invention. As an example, a memory card 17 can identify with the memory within the body of a camera, namely, if it is the memory card of the class in which random access is possible, without transmitting an addition program to RAM21, the data of the predetermined address of the direct memory card 17 can be called, and photography actuation etc. can be performed. When direct random access can be carried out to a memory card 17 from the body side of a camera, steps S13 and S14 of one above-mentioned example can be skipped, the futility of the program transfer time is excluded, and high-speed actuation is possible. And it is not necessary to form RAM21 in a body side.

[0021] Moreover, that what is necessary is to be also able to change the concrete configuration of a camera suitably, for example, just to form a frame memory 14 and the data compression circuit 15 if needed, two or more modes can be formed so that these can be used alternatively, and a mode change-over can also be enabled with directions of a photography person.

[0022] Moreover, the contents of the program for control stored in ROM20 are also arbitrary, and if

actuation until it judges the existence or nonexistence of an addition program in one above-mentioned example can be performed, it is also possible to constitute so that next photography actuation etc. may be performed by the addition program side. That is, the substantial program for photography motion control can also be considered only as an addition program.

[0023]

[Effect of the Invention] Since photography motion control of a camera is performed using the 2nd program or the 1st and 2nd programs according to this invention when the 2nd program is stored in the memory card as explained to the detail above New functional addition and amelioration can be easily performed by the photography person side that what is necessary is just to load a camera with the memory card in which the 2nd program which realizes these was stored to carry out addition of an addition function, or version up of software. In addition, since the program for photography motion control can be divided into the 1st and 2nd programs, while being able to miniaturize the 1st program which should be beforehand stored in the body of a camera, various functions can be added by exchange of a memory card.

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the still camera which is one example of this invention.

[Drawing 2] It is the memory map of a memory card.

[Drawing 3] It is the memory map of RAM.

[Drawing 4] It is a flow chart for explaining actuation of one example.

[Drawing 5] It is the block diagram showing an example of the conventional still camera.

### [Description of Notations]

16 Card I/F Circuit

17 Memory Card

19 Control Circuit

19a Judgment section

19b Selection-control section

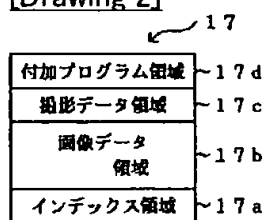
20 ROM

21 RAM

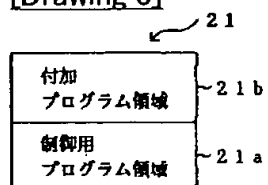
## DRAWINGS

---

[Drawing 2]

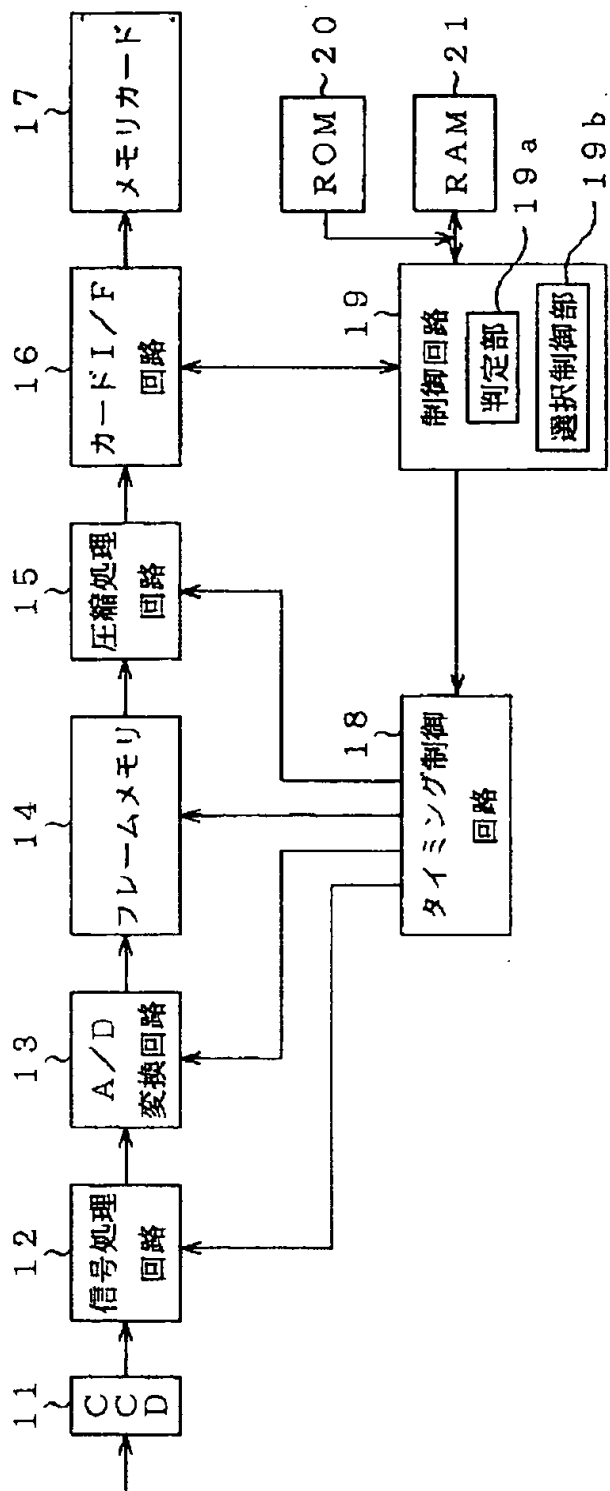


[Drawing 3]

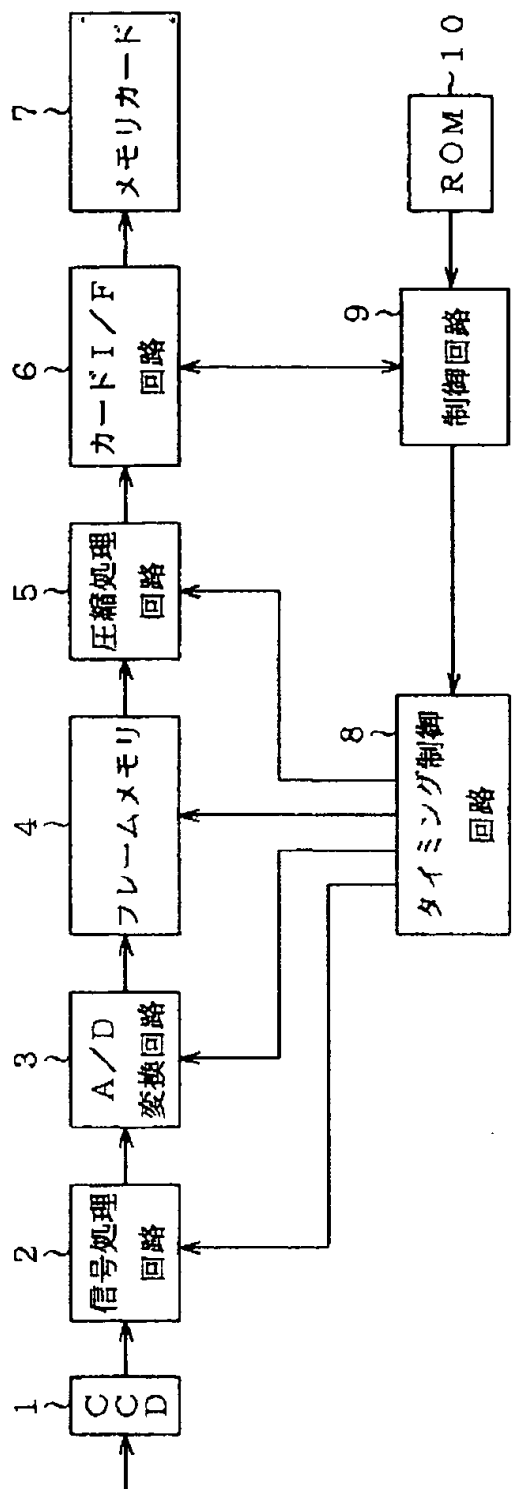


[Drawing 1]

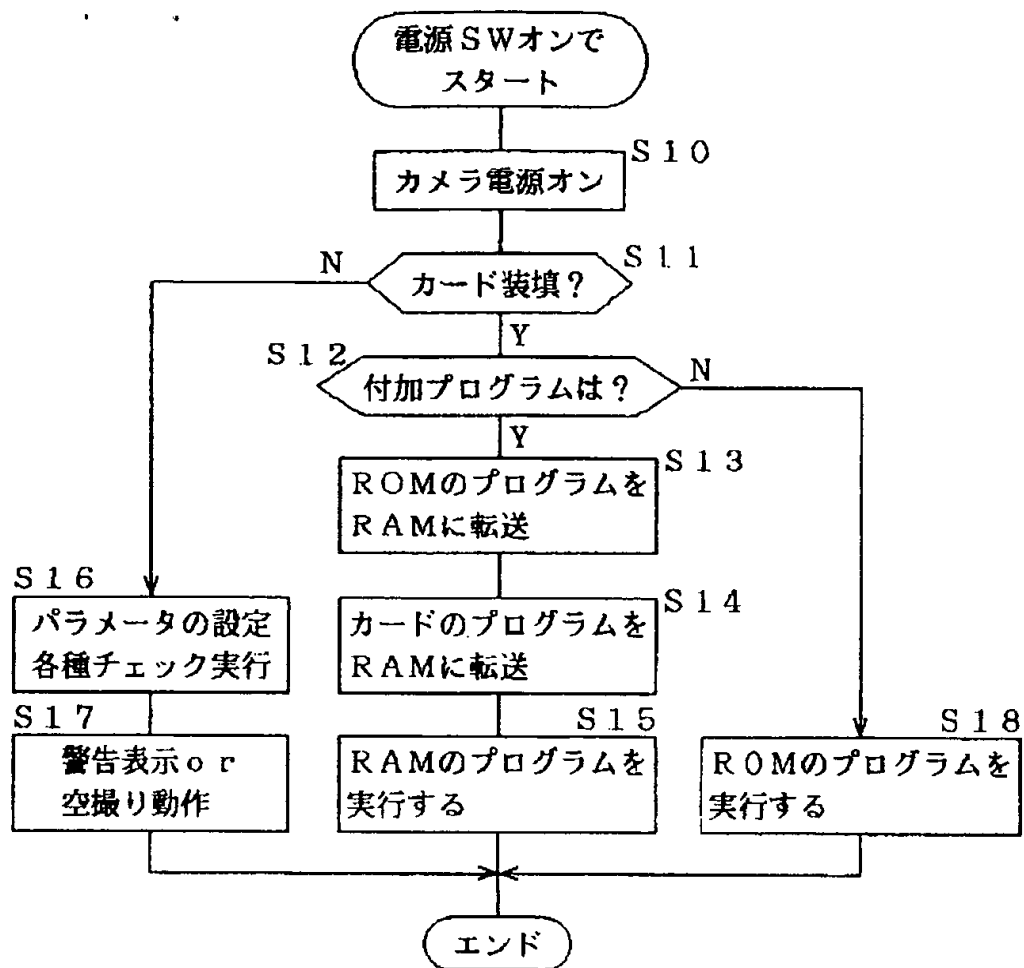




[Drawing 5]



[Drawing 4]



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-22189

(43)公開日 平成6年(1994)1月28日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	5/225	Z		
	5/907	B	7916-5C	

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-176982

(22)出願日 平成4年(1992)7月3日

(71)出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72)発明者 黒岩 壽久

東京都品川区西大井1丁目6番3号 株式  
会社ニコン大井製作所内

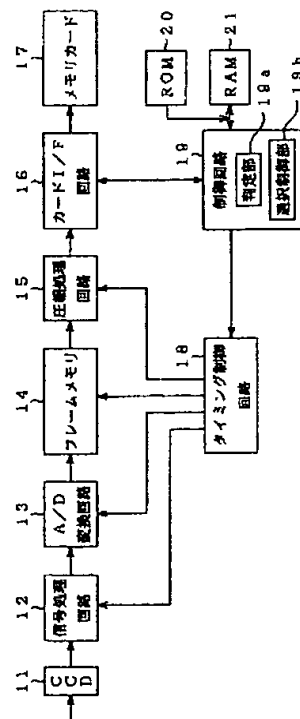
(74)代理人 弁理士 永井 冬紀

(54)【発明の名称】 スチルカメラ

(57)【要約】

【目的】 カメラへの新機能追加、改良を撮影者の側で容易に行うことができるようにする。

【構成】 メモリカード17内にカメラ撮影動作制御用の第2のプログラムが予め格納されているか否かを判定部19aにおいて判定し、この結果、第2のプログラムが予めメモリカード17内に格納されていると判定したときは、選択制御部19bは第2のプログラム、またはカメラ本体内に予め格納された第1のプログラムと第2のプログラムとに従ってカメラの撮影動作を制御し、第2のプログラムが格納されていないと判定したときは、選択制御部19bは第1のプログラムに従ってカメラの撮影動作を制御する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カメラ本体内に予め格納されたカメラ撮影動作制御用の第1のプログラムに従ってカメラの撮影動作を制御する制御手段と、

この制御手段の制御により、撮影動作の結果得られたデジタル画像データをカメラ本体に挿入されたメモリカードに記録する記録手段とを備えたスチルカメラにおいて、

前記メモリカード内にカメラ撮影動作制御用の第2のプログラムが予め格納されているか否かを判定する判定手段を設け、

前記制御手段は、前記判定手段により第2のプログラムが予め前記メモリカード内に格納されていると判定されたときは、前記第2のプログラムまたは第1および第2のプログラムに従ってカメラの撮影動作を制御し、前記判定手段により第2のプログラムが格納されていないと判定されたときは、前記第1のプログラムに従ってカメラの撮影動作を制御することを特徴とするスチルカメラ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、撮影動作の結果得られたデジタル画像データをメモリカードに記録する形式のスチルカメラに関する。

## 【0002】

【従来の技術】図5はメモリカードに画像データを記録する形式の従来のスチルカメラ（以下、適宜「カメラ」と省略することもある）の一例を示すブロック図である。図5に示すカメラの電源は、不図示のリリースボタンが半押しされるとONする。電源がONすると、カメラ内の測光回路が作動して測光を行うとともに、メモリカードのチェック（残り駒数等のチェック）を行う等、各部のセットアップが行われる。半押しが解除されると所定時間後に電源はOFFする。リリースボタンが全押しされると、カメラは撮像動作を開始する。まず、被写体からの光は不図示のレンズを通り、これも不図示のシャッタ、絞りにより適正光量に制御されてから撮像素子であるCCD1に至る。被写体からの光はこのCCD1により光電変換され、信号処理回路2によりこの受信信号にγ補正等の処理が施されて画像信号とされる。画像信号はA/D変換回路3によりデジタル画像信号に変換され、フレームメモリ4内に一旦格納される。

【0003】フレームメモリ4内に格納された画像信号データは、所定の単位毎にまとめられて圧縮処理回路5に送出され、この圧縮処理回路5により既知のデータ圧縮処理が施された後、カードI/F回路6を介してメモリカード7内の不図示のメモリ内に記録される。このメモリカード7はスチルカメラと別体に設けられており、このスチルカメラに対して挿脱可能とされている。

【0004】8は上述の各回路2～5の動作に必要なク

ロックパルス等を発生するタイミング制御回路、9はカメラ全体のシーケンスを制御する制御回路であり、この制御回路9は、カメラ本体に予め設けられたROM10内に格納された制御用プログラムに従って制御動作を行う。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来のスチルカメラにおいては、制御用プログラムはカメラのROM10内に格納されており、この制御用プログラムを変更するためにはROM10を新しいものに交換しなければならない。ROM10交換作業は、カメラを一旦回収して専門的知識を有する者が行うのが通常であり、撮影者自身がこの作業を自由に行うことは困難であった。

【0006】制御用プログラムの変更の必要性は、たとえば、カメラに新たに閃光装置等のアタッチメントを取り付ける際にこれらアタッチメントとカメラとの同期制御を行う付加的機能を持たせたい場合や、あるいは制御用プログラムのバージョンアップを行いたい場合などに生じる。したがって、従来のスチルカメラにおいては、既存のスチルカメラに新たにアタッチメントが取り付けられるようになって、あるいはカメラ本体の改良、新機能追加があっても、今までのカメラを保有している撮影者はこの新機能追加、改良というメリットを享受することができなかった。

【0007】本発明の目的は、カメラへの新機能追加、改良を撮影者の側で容易に行い得るスチルカメラを提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】一実施例を示す図1に対応付けて説明すると、本発明は、カメラ本体内に予め格納されたカメラ撮影動作制御用の第1のプログラムに従ってカメラの撮影動作を制御する制御手段19bと、この制御手段19bの制御により、撮影動作の結果得られたデジタル画像データをカメラ本体に挿入されたメモリカード17に記録する記録手段16とを備えたスチルカメラに適用される。そして、上述の目的は、前記メモリカード17内にカメラ撮影動作制御用の第2のプログラムが予め格納されているか否かを判定する判定手段19aを設け、前記制御手段19bが、前記判定手段19aにより第2のプログラムが予め前記メモリカード17内に格納されていると判定されたときは、前記第2のプログラムまたは第1および第2のプログラムに従ってカメラの撮影動作を制御し、前記判定手段19aにより第2のプログラムが格納されていないと判定されたときは、前記第1のプログラムに従ってカメラの撮影動作を制御することにより達成される。

## 【0009】

【作用】判定手段19aは、メモリカード17内にカメラ撮影動作制御用の第2のプログラムが予め格納されて

いるか否かを判定し、制御手段19bは、第2のプログラムが格納されていないと判定されたときは、第1のプログラムに従ってカメラの撮影動作を制御する。そして、第2のプログラムが予めメモリカード17内に格納されていると判定されたときは、次のようにしてカメラの撮影動作を制御する。すなわち、第2のプログラムが第1のプログラムをほぼ置換する機能を有する場合には第2のプログラムのみを用いてカメラの撮影動作を制御し、第2のプログラムが第1のプログラムの一部を変更し、あるいは機能を付加するものである場合には、第1および第2のプログラムに従ってカメラの撮影動作を制御する。

【0010】なお、本発明の構成を説明する上記課題を解決するための手段と作用の項では、本発明を分かり易くするために実施例の図を用いたが、これにより本発明が実施例に限定されるものではない。

【0011】

【実施例】図1は、本発明によるスチルカメラの一実施例を示すブロック図である。本実施例のスチルカメラも、上述した従来のカメラと同様に、撮像素子であるC  
CD11と、 $\gamma$ 補正等の信号処理を行なう信号処理回路12と、A/D変換回路13と、画像データが一時的に格納されるフレームメモリ14と、データ圧縮処理を行なう圧縮処理回路15と、メモリカード17との間でデータの授受を行なうカードI/F回路16と、タイミング信号等を送出するタイミング制御回路18と、ROM20内に格納された制御用プログラムに従って各回路の制御を行なう制御回路19とを備えている。制御回路19は、後述するようにメモリカード17内に付加プログラムが格納されているか否かを判定する判定部19aと、この判定部19aの判定結果に従ってカメラの撮影動作のプログラムを選択する選択動作部19bとを備えている。

【0012】図2は、メモリカード17内に設けられたメモリのメモリマップである。本実施例のメモリカード17のメモリの内部は、管理用データが格納されるインデックス領域17aと、画像データが格納される画像データ領域17bと、撮影データが格納される撮影データ領域17cと、そして上述の制御用プログラムと一体となってカメラ全体のシーケンスをおこなう付加プログラムが格納される付加プログラム領域17dとに区別されている。ここで、管理用データとしては、たとえば画像データ1駒を1つのファイルとして記録するならば、ファイル名、ファイルのアドレス情報、ファイルの大きさ等のデータが挙げられ、付加プログラムの有無を表示するヘッダ等も含まれる。撮影データとしては、シャッタースピード、絞り値、撮影年月日等のデータが挙げられる。付加プログラムとしては、たとえば閃光装置等のアタッチメントを使用する際にこれらアタッチメントとカメラとの同期制御を行う付加的機能を持ったプログラム

や、あるいは制御用プログラムのバージョンアップ部分などが挙げられる。

【0013】ROM20内に格納された制御用プログラムは、それ単体でも撮影動作、記録動作といったカメラとして最低限の動作を実行できるものであり、言い換えれば、付加プログラムはカメラの動作に必要な不可欠なものではなく、必ずメモリカード17内に格納されているわけではない。しかしながら、付加プログラムが存在する場合には、この付加プログラムは制御用プログラムと一体となってカメラ全体のシーケンスを行い得るものである。付加プログラムを含めたカメラ全体のシーケンスについては後に詳述する。

【0014】図1に戻って、本実施例のカメラは、制御回路19との間でデータの授受が可能なRAM21を備えている。図3はRAM21のメモリマップであり、本実施例のRAM21の内部は、ROM20内に格納された制御用プログラムが転送される制御用プログラム領域21aと、メモリカード17内に格納された付加プログラムが転送される付加プログラム領域21bとに区分されている。なお、実施例と請求の範囲との対応において、カードI/F回路16は記録手段を、制御回路19は制御手段および判定手段をそれぞれ構成している。また、制御用プログラムは第1のプログラムに相当し、付加プログラムは第2のプログラムに相当する。

【0015】次に、図1～図3および図4のフローチャートを参照して、本実施例のカメラの動作について説明する。図4のフローチャートに示すプログラムは、不図示の電源スイッチが操作された段階で開始する。まず、ステップS10ではカメラの各回路に電源電圧が供給される。ステップS11ではカードI/F回路16を通じてメモリカード17がカメラ本体に装填されているか否かが制御回路19で判定され、判定が肯定されるとプログラムはステップS12へ移行し、判定が否定されるとステップS16へ移行する。

【0016】ステップS12では、カードI/F回路16を介してメモリカード17のインデックス領域17a内に格納された管理データを読み出し、付加プログラム領域17d内に付加プログラムが格納されているか否かが制御回路19の判定部19aで判定される。そして、判定が肯定されるとプログラムはステップS13へ移行し、判定が否定されるとステップS18へ移行する。

【0017】ステップS13では、ROM20内に格納された制御用プログラムが制御回路19の選択制御部19bにより読み出され、RAM21の制御プログラム領域21aに転送される。ステップS14では、カードI/F回路16を介してメモリカード17の付加プログラム領域17d内に格納された付加プログラムが読み出され、同様にRAM21の付加プログラム領域21bに転送される。ステップS15では、RAM21内に格納された制御用プログラムおよび付加プログラムが実行さ

れ、制御回路19の選択制御部19bはこれら双方のプログラムに従って各回路の制御を行う。

【0018】一方、ステップS16では撮影に必要なパラメータの設定や各種チェック動作が行われ、ステップS17では不図示の表示機構によりメモリカード17が挿入されていない旨の表示が行われ、あるいは1駒分の空撮り動作が実行されてプログラムが終了する。また、ステップS18ではROM20内に格納された制御用プログラムが実行され、制御回路19の選択制御部19bはこの制御用プログラムにのみ基づいて各回路の制御を行う。

【0019】このように、本実施例によれば、メモリカード17内に付加プログラムが格納されているときはこの付加プログラムおよび制御用プログラムとを用いてカメラ全体の制御が行われるので、付加機能の追加、あるいはソフトのバージョンアップをしたいときはこれらを実現する付加プログラムが格納されたメモリカード17をカメラに装填すればよく、撮影者の側で制御用プログラムへの新機能追加、改良を容易に行うことができる。加えて、付加機能用のプログラムを制御用プログラムに含める必要がないので、制御用プログラムを小形化することができるとともに、メモリカード17の交換により多種多様な機能を付加することができる、という優れた効果もある。

【0020】なお、本発明のスチルカメラは、その細部が上述の一実施例に限定されず、種々の変形が可能である。一例として、メモリカード17がカメラ本体内のメモリと同一視できる、すなわちランダムアクセス可能な種類のメモリカードであれば、付加プログラムをRAM21に転送することなく直接メモリカード17の所定アドレスのデータを読み出して撮影動作等を行うことができる。カメラ本体側からメモリカード17に直接ランダムアクセスできる場合は、上述の一実施例のステップS13、S14が省略でき、プログラム転送時間の無駄を省いて高速な動作が可能である。しかも、RAM21を本体側に設ける必要もない。

【0021】また、カメラの具体的構成も適宜変更が可能であり、たとえば、フレームメモリ14、データ圧縮回路15は必要に応じて設ければよく、あるいは、これらを択一的に使用できるように複数のモードを設け、撮

影者の指示によりモード切換が可能とすることもできる。

【0022】また、ROM20内に格納された制御用プログラムの内容も任意であり、上述の一実施例において付加プログラムの存否を判定するまでの動作が実行できれば、あとの撮影動作等は付加プログラム側で行うように構成することも可能である。つまり、実質的な撮影動作制御用のプログラムは付加プログラムのみとすることもできる。

10 【0023】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、メモリカード内に第2のプログラムが格納されているときは第2のプログラム、または第1および第2のプログラムを用いてカメラの撮影動作制御が行われるので、付加機能の追加、あるいはソフトのバージョンアップをしたいときはこれらを実現する第2のプログラムが格納されたメモリカードをカメラに装填すればよく、撮影者の側で新機能追加、改良を容易に行うことができる。加えて、撮影動作制御用のプログラムを第1および第2のプログラムに分けることができるので、カメラ本体に予め格納すべき第1のプログラムを小形化することができるとともに、メモリカードの交換により多種多様な機能を付加することができる。

20 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例であるスチルカメラを示すブロック図である。

【図2】メモリカードのメモリマップである。

【図3】RAMのメモリマップである。

【図4】一実施例の動作を説明するためのフローチャートである。

【図5】従来のスチルカメラの一例を示すブロック図である。

【符号の説明】

16 カードI/F回路

17 メモリカード

19 制御回路

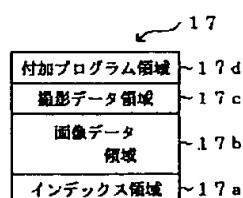
19a 判定部

19b 選択制御部

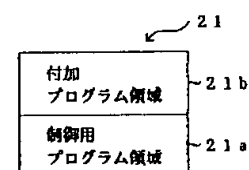
20 ROM

40 21 RAM

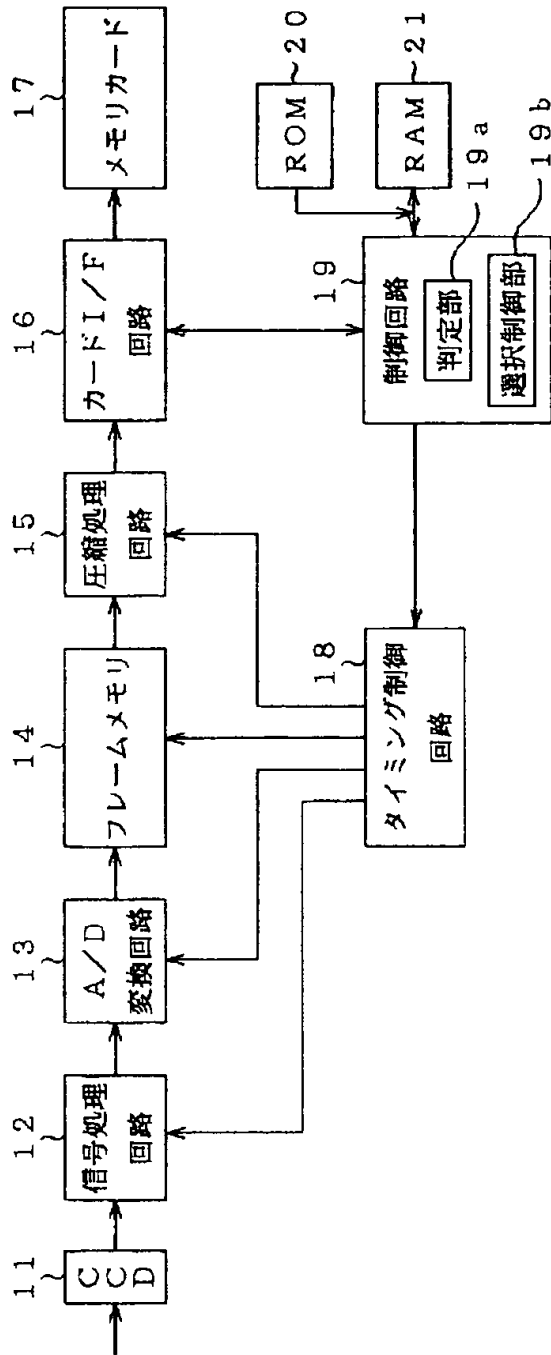
【図2】



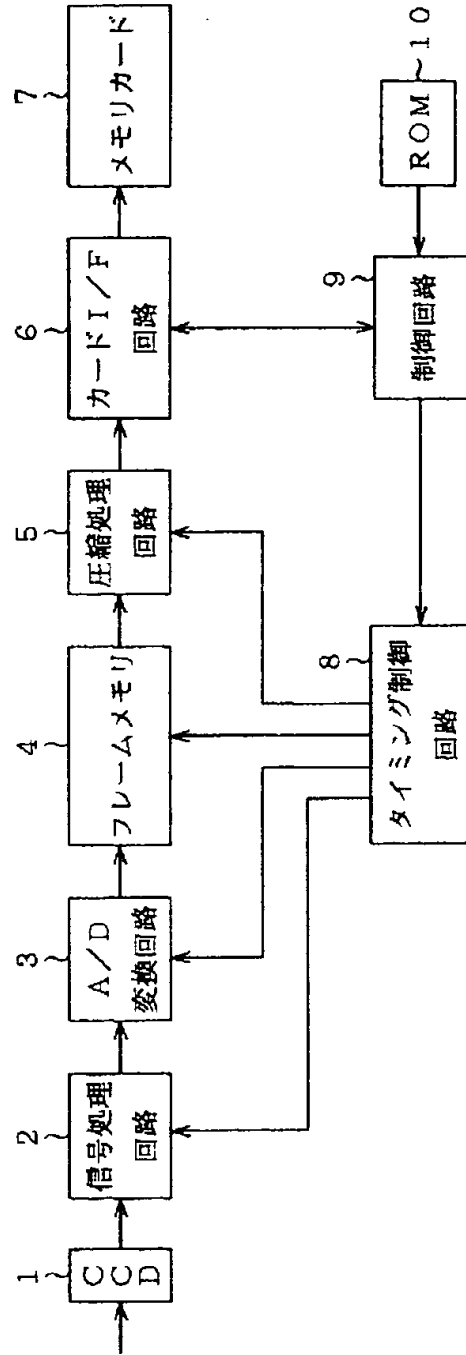
【図3】



【図1】



【図5】





【図4】

